SVT · 5E / COURS

Les besoins des plantes vertes

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Un chêne de plusieurs tonnes est né d'un gland de quelques grammes. D'où vient toute cette matière ? Une plante mange-t-elle la terre ?

01 L'idée : la cuisine solaire

Une feuille est une petite cuisine qui marche à l'énergie solaire. Ses ingrédients : l'eau et les sels minéraux montés depuis les racines, et le dioxyde de carbone pris dans l'air. Avec la lumière comme cuisinière, elle fabrique sa propre nourriture : de la matière organique.

Matière minérale : eau, sels minéraux, dioxyde de carbone. Elle ne vient pas d'un être vivant. **Matière organique** : matière fabriquée par les êtres vivants (sucres, amidon, protéines, graisses). **Photosynthèse** : fabrication de matière organique par les parties vertes de la plante, à partir de matière minérale, grâce à la lumière. Elle rejette du dioxygène.

01 Ce dont la plante a besoin

- **De l'eau**, puisée dans le sol par les **poils absorbants** des racines.
- **Des sels minéraux** (azote, phosphore, potassium), dissous dans l'eau du sol. Ce sont eux qu'on apporte avec les engrais.
- **Du dioxyde de carbone**, pris dans l'air par de minuscules orifices des feuilles, les **stomates**.
- **De la lumière**, captée par la **chlorophylle** des chloroplastes.

Une plante vert pâle et chétive manque souvent de lumière ou de sels minéraux.

Le trajet des ingrédients

- L'eau et les sels minéraux forment la **sève brute**. Elle monte des racines jusqu'aux feuilles par des vaisseaux.
- Dans les feuilles, la photosynthèse fabrique des sucres. Ils partent dans la **sève élaborée**, qui les distribue à toute la plante : racines, fruits, graines, où ils sont stockés sous forme d'**amidon**.

Le test de l'amidon

L'**eau iodée** colore l'amidon en **bleu-noir**.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/5e/nutrition-des-vegetaux/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Expérience : on cache une partie d'une feuille avec un cache opaque, on laisse la plante au soleil, puis on décolore la feuille et on la plonge dans l'eau iodée. Seule la partie éclairée devient bleu-noir : **sans lumière, pas d'amidon**. Avec une feuille panachée (vert et blanc), seules les zones vertes se colorent : **sans chlorophylle, pas d'amidon**.

Document : le saule de Van Helmont

Au XVIIe siècle, le médecin flamand Jan Baptist Van Helmont plante une jeune pousse de saule de 5 livres (environ 2 kg) dans un pot contenant 200 livres de terre séchée. Pendant cinq ans, il n'ajoute que de l'eau de pluie. Au bout de cinq ans, le saule pèse environ 169 livres. La terre, séchée et repesée, n'a perdu qu'environ 2 onces, soit une soixantaine de grammes.

Ce que montre ce document : la plante n'a pas « mangé » la terre. Van Helmont en conclut, à tort, que toute la matière venait de l'eau. On sait aujourd'hui que l'eau compte, mais que l'essentiel de la masse sèche vient du **dioxyde de carbone de l'air**, transformé par la photosynthèse. La petite perte de terre correspond aux sels minéraux.

Retour au problème

La matière du chêne vient surtout de l'air et de l'eau, transformés grâce à la lumière. Le sol fournit l'eau et une petite quantité de sels minéraux, indispensables mais légers.

Les pièges

- Une plante ne se nourrit pas de terre.
- Seules les parties vertes font la photosynthèse.
- La plante respire aussi, jour et nuit : elle consomme du dioxygène comme les animaux.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/5e/nutrition-des-vegetaux/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits